

**MPM 20/2**

**MPM 12/2**

**Р у к о в о д с т в о  
п о л ь з о в а т е л я**





**Важно**

**Внимательно прочитайте данное руководство перед подключением микшера к сети в первый раз.**



Данное оборудование соответствует директиве EMC 89/336 / EEC и LVD 73/23/EEC и 93/68/

EEC.

Это оборудование выполнено в соответствии со стандартами безопасности

Soundcraft - является торговым подразделением компании Harman International Ltd. Информация, содержащаяся в данном руководстве может быть изменена без предварительного уведомления. Компания Soundcraft не несет ответственности за потерю или повреждение, произошедшие в результате использования информации или какой-либо ошибки, содержащейся в руководстве.

Harman International Industries Limited  
Cranborne House  
Cranborne Road  
POTTERS BAR  
Hertfordshire  
EN6 3JN  
UK  
Tel: +44 (0)1707 665000  
Fax: +44 (0)1707 660742  
<http://www.soundcraft.com>

## Содержание

<b>Важная инструкция по безопасности</b> .....	<b>5</b>
<b>Введение</b> .....	<b>7</b>
Советы для тех, кто переходит все границы .....	7
Коммутация .....	8
Выходы Aux .....	9
Головные телефоны .....	10
Полярность (Фаза) .....	10
Заземление и экранирование .....	10
Решение проблем .....	11
Блок схема .....	12
<b>Монофонический входной канал</b> .....	<b>13</b>
1. MIC INPUT ( микрофонный вход) .....	13
2. LINE INPUT (Линейный вход) .....	13
3. Высокочастотный фильтр .....	13
4. Точка разрыва (Insert Point) .....	13
5. Усиление (Gain) .....	14
6. Эквалайзер .....	14
7. Aux Sends (Посылы Aux) .....	14
8. PAN (Панорамирование) .....	15
9. MUTE (Мьютирование) .....	15
10. FADER INPUT CHANNEL (фейдер входного канала) .....	15
11. PFL .....	15
12. PEAK LED (Светодиодный индикатора пикового сигнала) .....	15
<b>Стерефонические входные каналы</b> .....	<b>16</b>
1. INPUTS STEREO (1/2) (Стерефонические входы 1/2) .....	16
4. Aux Sends (Посылы Aux) .....	16
5. BALANCE (Балансировка) .....	16
6. MUTE (Мьютирование) .....	16
7. FADER (фейдер) .....	17
8. PFL .....	17
9. PEAK LED (Светодиодный индикатора пикового сигнала) .....	17
<b>Мастер секция</b> .....	<b>18</b>
<b>Работа с консолью MPM</b> .....	<b>22</b>
Размещение микрофона .....	22
Начальная установка .....	22
Установка дополнительных проушин для монтажа в стойке (MPM 12/2) .....	24
Приложения .....	25
Спецификации .....	30



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Данное оборудование было протестировано и признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств Класса А, в соответствии с частью 15 Правил FCC. Эти ограничения разработаны для обеспечения приемлемой защиты от вредного излучения при работе оборудования в коммерческой окружающей среде. Это оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию и, если оно не установлено и не используется в соответствии с руководством, то может привести к возникновению помех в радио связи. Работа на этом оборудовании в жилом районе может привести к возникновению вредных помех и в этом случае, пользователь вправе требовать устранения помехи за свой собственный счет. Цифровое оборудование Класса А соответствует требованиям Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

## Руководство по символам безопасности

Для вашей безопасности и во избежание аннулирования гарантийных обязательств, внимательно читайте весь текст, помеченный следующими маркировками



**Внимание**

**Будьте внимательны чтобы избежать физического повреждения**



**Предостережение**

**Будьте внимательны, чтобы избежать повреждения оборудования**

**Примечания:**  
Содержится важная информация и полезные советы по работе с Вашим оборудованием.

## Важная инструкция по безопасности

**ЭТО УСТРОЙСТВО ДОЛЖНО БЫТЬ ОБЯЗАТЕЛЬНО ЗАЗЕМЛЕНО**

**Ни при каких условиях, не отключайте шину заземления от главного питающего провода.**

Провода сетевого шнура имеют следующую цветную маркировку:

Зеленый и желтый - «земля», Синий - «нейтраль», коричневый - «фаза».

Коммутация проводов с контактами вилки должна производиться следующим образом:

- Провод, имеющий изоляцию зеленого и желтого цвета, должен быть подключен к контакту, который обозначен буквой «E» или символом «земли».
- Провод, имеющий изоляцию синего цвета, должен быть подключен к контакту, обозначенному буквой N.
- Провод, имеющий изоляцию коричневого цвета, должен быть подключен к контакту, обозначенному буквой L.

**Внимание**

Во избежание риска возгорания, меняйте предохранитель питания только на предохранитель с параметрами в соответствии с маркировкой на задней панели.

Встроенный источник питания не содержит частей, которые могут обслуживаться пользователем. Все обслуживание должно выполняться квалифицированным инженером в сервисном центре.

При смене вилки, проверьте соответствие цветной маркировки.

Устройство может работать в диапазоне напряжений, указанном на задней панели прибора.

- НЕ устанавливайте вблизи от устройства никакие нагревательные приборы.
- Не используйте устройство рядом с водой. Не устанавливайте на него емкости с водой.
- Защитите кабель питания от случайного наступания на него, а также защитите его в месте подключения к оборудованию.
- Используйте только кабели и оборудование, указанное производителем.
- Во время грозы отключите устройство от сети а также отключайте его от сети в том случае, если оно не используется в течение длительного времени.
- При возникновении каких-либо неисправностей, обращайтесь в специализированный сервисный центр.
- Все работы по обслуживанию оборудования должны проводиться квалифицированными специалистами.



При использовании тележки, обратите внимание при перемещении оборудования на тележке, чтобы избежать случайного повреждения



### Предупреждения

- Прочитайте эти инструкции
- Сохраните эти инструкции
- Обращайте внимание на все предупреждения
- Следуйте инструкциям
- Данное устройство не содержит частей, которые могут быть отремонтированы самостоятельно. В случае необходимости обращайтесь только к квалифицированным специалистам.
- Очистку устройства проводите только сухой тряпкой.
- Не блокируйте вентиляционные отверстия на оборудовании.

### Общие меры предосторожности

Не храните и не эксплуатируйте микшерную консоль при чрезмерно высоких или низких температурах или в местах с повышенной вибрацией, загрязнением и влажностью. Не используйте жидкости для очистки панелей устройства. Можно только протереть сухой тряпкой.

Не используйте консоль вблизи от источников сильного электромагнитного излучения (например видео мониторы, мощные электрические кабели): это может привести к ухудшению качества звука из-за наведенных напряжений в соединительных кабелях и шасси.

### Обращение и транспортировка

Микшерная консоль упакована в прочную картонную коробку. При необходимости перемещения ее на какое-либо расстояние после инсталляции, рекомендуется использовать упаковку для защиты от возможных повреждений. Перед перемещением консоли проверьте, чтобы все кабели были отключены. При постоянном перемещении консоли рекомендуется поместить в кейс.

### Кабель питания

Всегда используйте только тот кабель питания, который поставляется с микшером: использование альтернативных кабелей может привести к повреждениям и лишению гарантийных обязательств.

## **Введение**

---

Благодарим Вас за приобретение микшера Soundcraft MPM. Микшеры линейки MPM обладают выгодной ценой, качеством и всеми функциями, присущими продукции компании Soundcraft.

Упаковка, в которой поставляется микшер MPM является часть продукта. Ее необходимо сохранить для последующего использования.

Обладание микшерной консолью Soundcraft даст вам опыт и поддержку одной из ведущих компаний в индустрии. Наши знания были получены в результате тесного контакта с ведущими профессионалами и институтами. Это позволило нам разработать продукты, предназначенные для получения наилучших результатов при микшировании.

Созданный по высочайшим стандартам с использованием качественных комплектующих и технологии поверхностного монтажа, микшер MPM очень прост в работе. Нами были потрачены годы на поиск наиболее эффективных методов управления по двум основным причинам:

1) Инженерам, музыкантам, композиторам и программистам для творчества необходим минимум пауз в творческом процессе;

2) Во время записи или исполнения, время - очень дорого и очень высоко ценится. Наши продукты имеют интерфейс, узнаваемый миллионами, благодаря его эффективности.

Качество звука наших продуктов исключительное - некоторые схемы, используемые в MPM, применяются и в более дорогих консолях. Это дает великолепное качество Soundcraft в консоли малого формата.

На данный продукт предоставляется годовая гарантия со дня его приобретения. Микшер MPM был разработан с использованием самого последнего современного программного обеспечения. Каждая микшерная консоль Soundcraft была испытана на устойчивость к различным встряскам и жестким условиям современного окружения микшера.

Микшер MPM произведен с использованием некоторых из наиболее передовых технологий в мире, начиная с технологии высокоплотного монтажа печатных плат, до компьютерного полуавтоматического тестирующего оборудования, которое может измерять сигналы, находящиеся вне диапазона слышимости. Так как каждая консоль проходит тщательную проверку перед упаковкой, она прослушивается еще и человеком. За много лет мы узнали, что только человек сможет сказать насколько данный продукт соответствует запросам пользователя.

## **Советы для тех, кто переходит все границы**

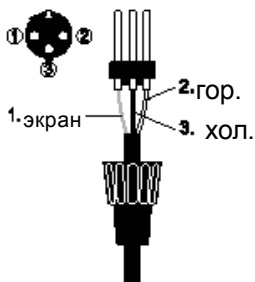
Несмотря на то, что консоль не выводит звук до тех пор, пока на нее не будет подан сигнал, она может создавать звук, который при прослушивании через усилитель или наушники может со временем вызвать нарушения слуха.

Будьте внимательны при работе со звуком - если вы используете регуляторы, назначение которых не знаете или не понимаете (то, что мы обычно делаем при прослушивании), проверьте, чтобы уровень сигнала на мониторах был полностью убран вниз. Помните о том, что ваши уши - это наиболее важный инструмент в работе, следите за ними.

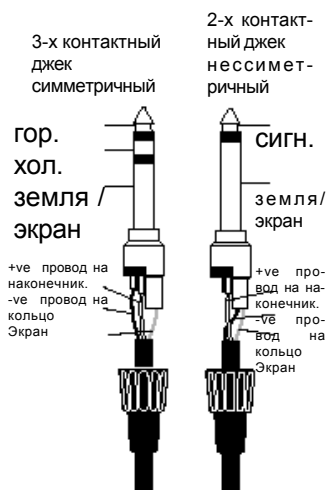
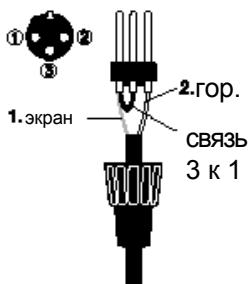
Очень важно - не бояться экспериментировать при поиске того, как каждый параметр влияет на звук - это расширит ваши творческие возможности и поможет получить максимум от микшера, а также уважение от исполнителей и аудитории.

## Входы

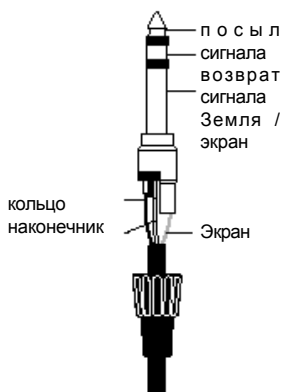
симметричный Mic XLR



несимметричный Mic XLR



разрывы



## Коммутация

### Микрофонный вход Mic

Микрофонный вход организован на разъеме XLR и предназначен для использования с широким диапазоном симметричных и несимметричных низкоуровневых сигналов, будь это нежный вокал, для которого необходима наилучшая малошумящая характеристика, или ударная установка, для которой требуется максимальный запас по уровню. Желательно использование профессиональных динамических, конденсаторных или ленточных микрофонов, поскольку они имеют низкое сопротивление. Возможно использование недорогих микрофонов с высоким сопротивлением, однако при этом возрастает уровень шумов. При включении PHANTOM POWER на разъем будет подано фантомное питание, необходимое для работы с конденсаторными микрофонами.

**Не используйте симметричные источники сигнала при включенном фантомном питании. Напряжение на контактах 2 и 3 разъема XLR может привести к серьезным повреждениям. Симметричные динамические микрофоны нормально работают при включенном фантомно питании (для получения дополнительных инструкций обратитесь к производителю вашего микрофона).**

Уровень входного сигнала устанавливается регулятором GAIN.

Вход LINE предлагает такой же диапазон усиления, что и вход MIC, но при более высоком импедансе входа и с чувствительностью, меньшей на 20 дБ. Он подходит для большинства линейных источников сигнала.

### Внимание!

**При подключении ко входу LINE источника с высоким уровнем сигнала, поверните ручку GAIN полностью против часовой стрелки чтобы избежать перегрузки входного канала.**

### Вход LINE

Служит для подключения синтезаторов, ритм-машин или других электронных инструментов и организован на TRS джеке или 2-х полюсном монофоническом джеке, который автоматически заземляет «холодный» вход. Данный вход симметричен для низкого уровня шума и высокого качества для профессионального оборудования, однако предусматривает подключение несимметричных источников как показано, но при этом желательно использовать как можно более короткий кабель. Обратите внимание, что если источник сигнала несимметричный, то кольцо должно быть заземлено. Установите уровень входного сигнала с помощью ручки GAIN. (начальное положение ручки - полностью повернутое против часовой стрелки). При использовании входа LINE, отключите все от разъема MIC.

### Разъем Insert

Несимметричный пре-эквайзерный разрыв служит для включения в цепь сигнала приборов динамической обработки таких как лимитеры, компрессоры и др. Разъем выполнен на нормально замкнутом разъеме TRS-JACK. При вставке джека, цепь сигнала разрывается перед секцией эквалайзера.

Сигнал с канала посылается на наконечник (TIP) вилки и возвращается на кольцо (RING). Оплетка используется как общая земля.

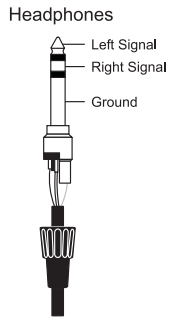
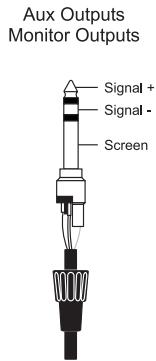
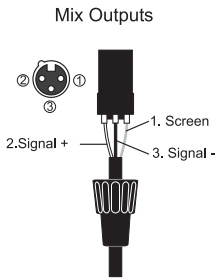
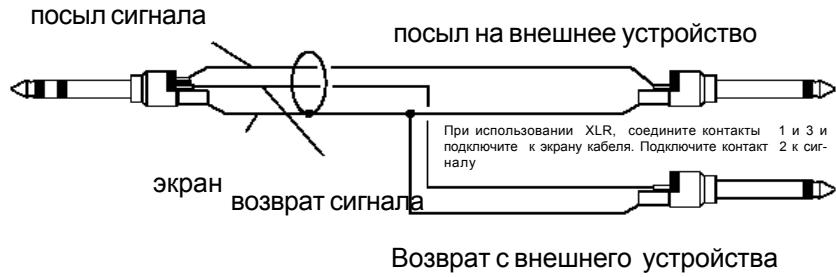
Посыл может использоваться для организации альтернативного прямого выхода pre-fade, pre-EQ, с использованием для этого провода с закороченными концом и кольцом, так, чтобы цепь сигнала не прерывалась.

Для подключения оборудования с отдельными разъемами посылы и возврата может потребоваться «Y»-образный проводник, как показано ниже:



# Выходы

Примечание: при использовании разъемов XLR, соедините контакты 1 и 3 и подключите их к экрану кабеля. Контакт 2 подключите к сигналу.



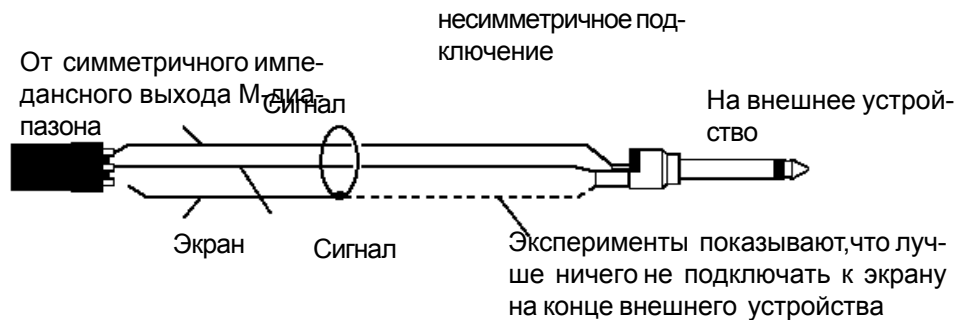
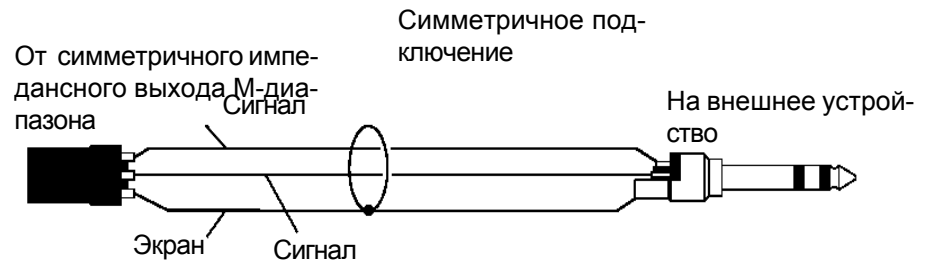
## Стереo входы STEREO 1/2

Служит для подключения синтезаторов, ритм-машин или других электронных инструментов и организован на TRS джеке или 2-х полюсном монофоническом джеке, который автоматически заземляет «холодный» вход. Данный вход симметричен для низкого уровня шума и высокого качества для профессионального оборудования, однако предусматривает подключение несимметричных источников как показано, но при этом желательно использовать как можно более короткий кабель. Обратите внимание, что если источник сигнала несимметричный, то кольцо должно быть заземлено.

Монофонические источники сигнала могут подаваться на обе траектории, при подключении только к левому джеку.

## Mix Outputs (Выходы микшера)

Выходы MIX организованы на разъеме XLR. Подключение показано ниже. Эти выходы соединяют балансировку импеданса, позволяя использовать длинные кабели для подключения к симметричным усилителям и другому оборудованию.



## Выходы Aux

Aux выходы выполнены на 1/4`` TRS джеках. Распайка показана на иллюстрации слева. Они являются симметричными, что позволяет использовать длинные кабели при подключении к симметричным усилителям и другому оборудованию.

## Головные телефоны

Выход PHONES выполнен на 1/4` TRS джеке, и разведен как стерео выход, что идеально подходит для головных телефонов с импедансом 200 Ом или выше. Не рекомендуется использовать головные телефоны с импедансом 8 Ом

## Полярность (Фаза)

Вероятно вы знакомы с понятием полярности электрических сигналов и вытекающей из этого исключительной важности балансировки аудио сигналов. Точно также, как высокоэффективность симметричного сигнала обуславливается нейтрализацией нежелательной помехи, так и на двух микрофонах, снимающие одинаковый сигнал может получиться либо нейтрализация помехи, либо значительное искажение сигнала, если на одном из кабелей перепутаны провода +ve и -ve. Это обращение фазы может стать реальной проблемой при близком расположении микрофонов и следовательно, необходимо внимательно следить за правильным подключением контактов при разводке аудио кабелей.

## Заземление и экранирование

Для получения оптимальной характеристики используйте по возможности симметричные подключения и проверьте, чтобы все сигналы были привязаны к сплошной, свободной от шумов точке заземления, а также подключение к земле экранов всех сигнальных кабелей. При некоторых исключительных обстоятельствах, для того чтобы избежать образования петли по земле, проверьте, чтобы все экраны кабелей и земли других сигналов были подключены к земле только на своем источнике, а не на обоих концах.

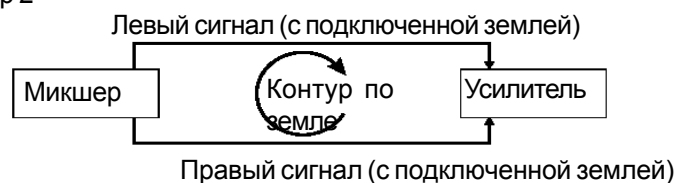
При неизбежности использования несимметричных подключений, уменьшить шумы можно следующими способами:

- На INPUTS (входах) , выполните рассогласование на источнике и используйте двойной экранированный кабель так, как если бы он был симметричным.
- На OUTPUTS (выходах) подключите сигнал к выходному контакту +ve, а землю выходного устройства к -ve. При использовании двойного экранированного кабеля, подключите экран только на стороне микшера.
- Не размещайте аудио кабели или аудио оборудование близко к тиристорным устройствам диммера или кабелям питания.
- Значительное улучшение устойчивости к шумам можно получить при использовании низкоимпедансных источников, таких как высококачественные профессиональные микрофоны или выходные сигналы с большинства современного аудио оборудования. Старайтесь не использовать дешевые высокоимпедансные микрофоны, которые могут быть подвержены помехам, вызываемых большой длиной кабеля, даже при его хорошем качестве.

Заземление и экранирование немного походит на черную магию, и высказанные выше предположения - это всего лишь руководства к действию. Если ваша система по-прежнему шумит, то возможно, что это вызвано наличием петли заземления. Ниже показаны два примера возникновения петли.



пример 2



### Внимание!

Ни при каких условиях не отключайте землю кабеля питания от основного провода питания.

## Решение проблем

Решение основных проблем находится в компетенции любого пользователя при соблюдении следующих основных правил:

- Внимательно ознакомьтесь с блок схемой вашей консоли (см. стр. 12)
- Внимательно ознакомьтесь со всеми регуляторами и / или подключениями в системе.
- Узнайте, где искать общие слабые места.

Блок схема - это схематичный чертеж всех основных компонентов консоли, на котором показано их подключение, а также прохождение сигнала через систему. После знакомства с различными элементами схемы вы увидите блок схема очень проста для понимания и поможет вам лучше понять внутреннюю структуру консоли.

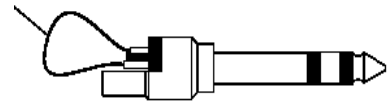
Каждый компонент имеет свою специфическую функцию, и только после того, как вы узнаете, для чего предназначена та или иная часть, вы сможете сказать имеется ли в нем ошибка. Множество ошибок являются следствием неправильного подключения или незамеченных установок управления.

Основной принцип устранения неисправностей - это логическое отслеживания прохождения сигнала через консоль и вычисление проблемы методом исключения.

- Переставьте входные подключения для проверки наличия сигнала источника. Проверьте оба входа Mic и Line.
- Исключите секции канала с помощью точки разрыва. Эта операция позволяет перенаправить сигнал на другие заведомо рабочие входы.
- Направьте каналы на другие выходы или на внешние посылы для определения проблемы на Мастер секции.
- Сравните подозрительный канал с соседним, установленным идентично каналом. Используйте PFL для мониторинга сигнала в каждой секции.
- Проблемы контакта точки разрыва могут быть проверены установкой обходного джека разрыва с закороченными наконечником и кольцом. Если при установке этого джека сигнал появляется, то это означает, что проблема заключается в размыкании контактов на разъеме джека, вызванного износом или повреждением или наличием грязи. Исправьте его.

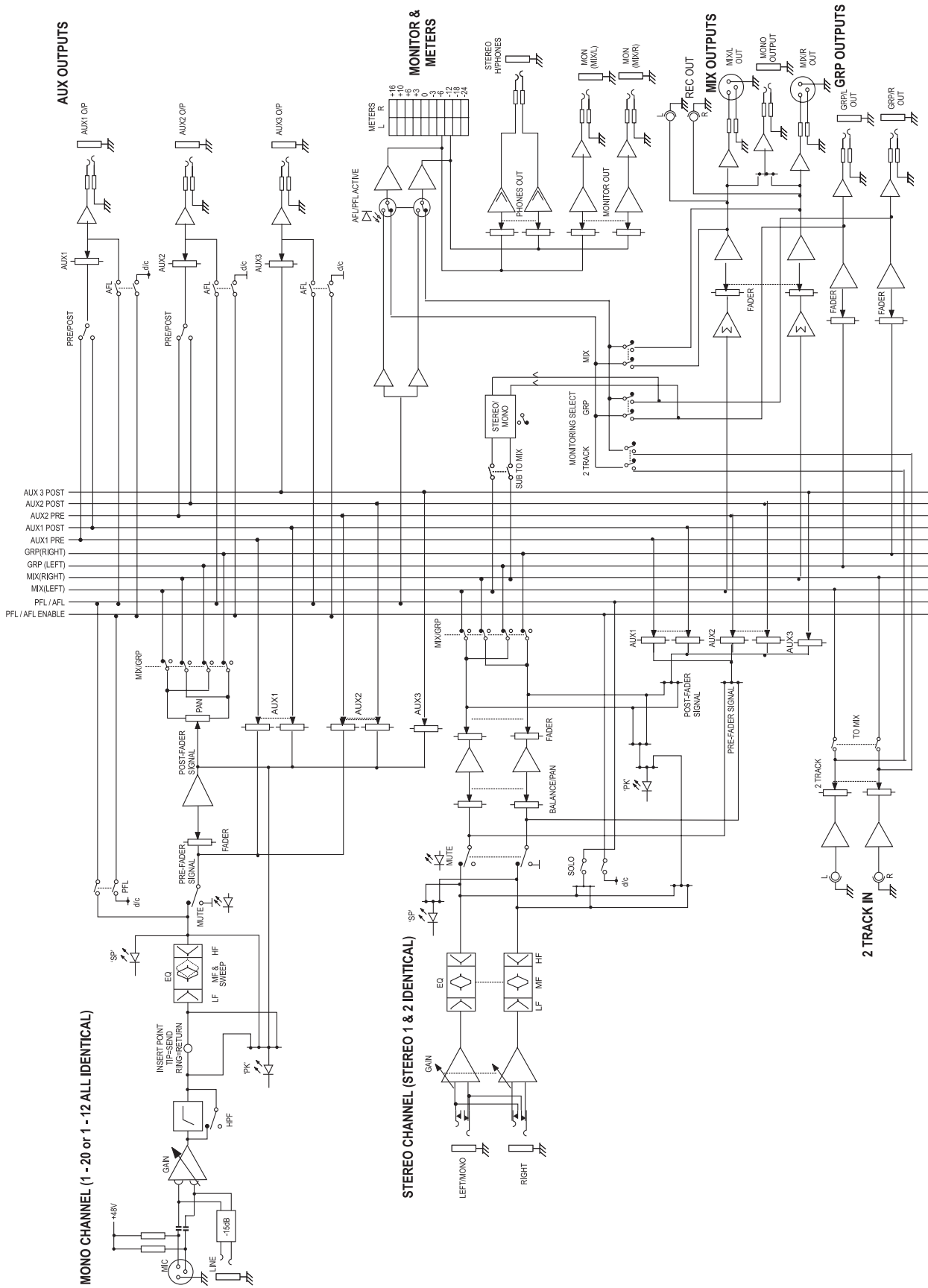
При наличии сомнений, обратитесь к службу поддержки пользователей Soundcraft.

связь провода



разъем пропуска разрыва

# Блок схема



# Монофонический входной канал

## 1. MIC INPUT ( микрофонный вход)

К микрофонному входу подключаются разъемы, организованные на контактах типа XLR. Этот вход сконструирован для работы с широким диапазоном симметричных и несимметричных сигналов. Лучше всего использовать низкоимпедансные профессиональные динамические, конденсаторные ленточные микрофоны. Также можно использовать недорогие высокоимпедансные микрофоны, но при этом уровень фоновых шумов будет выше. При включении фантомного питания PHANTOM POWER (переключатель расположен в верхней правой части микшера) на разъем подается соответствующее напряжение питания, необходимое для работы профессиональных конденсаторных микрофонов.

**Подключайте конденсаторные микрофоны ТОЛЬКО при выключенном фантомном питании +8V. Для предупреждения возможного повреждения микшера или внешних устройств, включение или выключение фантомного питания выполняйте ТОЛЬКО при убранных ВНИЗ фейдерах выходного сигнала.**

Будьте внимательны при использовании несимметричных источников. Наличие напряжения фантомного питания на контактах 2 и 3 разъема XLR может привести к их повреждению.

При использовании линейного входа LINE отключите все микрофоны. Уровень входного сигнала устанавливается с помощью ручки GAIN.

## 2. LINE INPUT (Линейный вход)

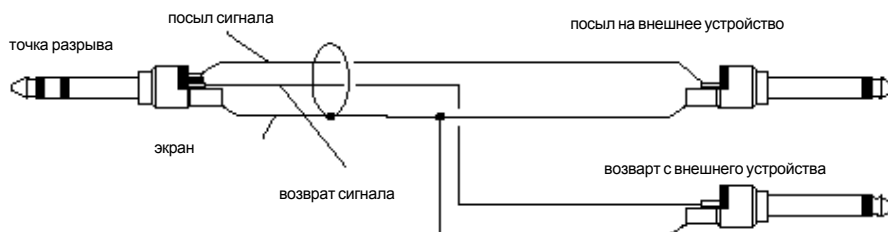
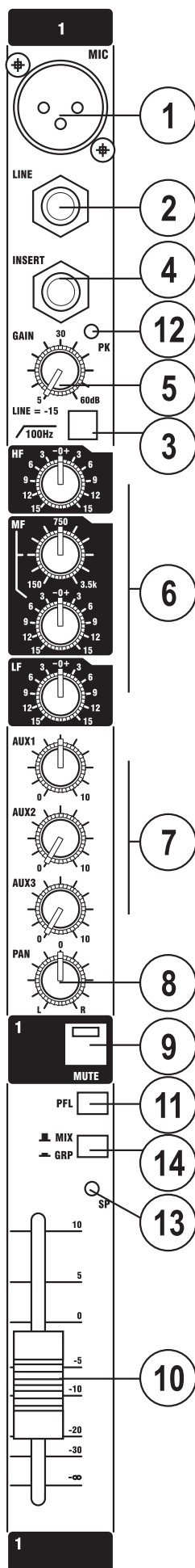
Подключается 3-х полюсный стерео джек 1/4" (TRS). Используйте этот вход для подключения источников сигнала, отличных от микрофонных, например: клавишные инструменты, драм машины, синтезаторы, кассетные устройства или DI гитар. Вход является симметричным для низкого шума и дает высококачественный сигнал от профессионального оборудования. Тем не менее можно использовать несимметричные источники, выполнив разводку джеков так, как показано ниже, хотя при этом необходимо делать длину кабелей как можно короче. При использовании этого разъема необходимо отключить все сигналы с MIC входа. Уровень входного сигнала установите с помощью ручки GAIN.

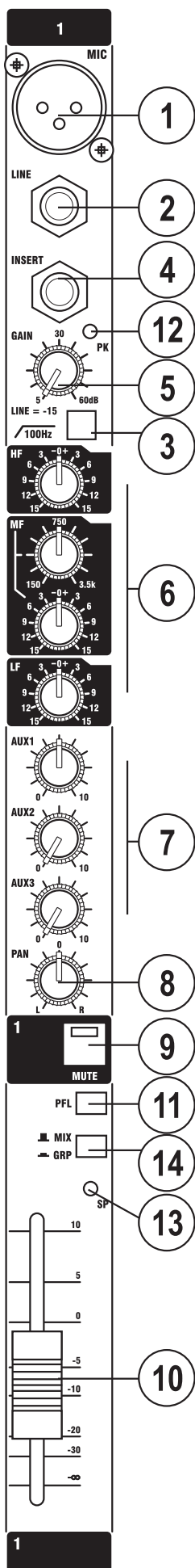
## 3. Высокочастотный фильтр

Переключатель активизации высокочастотного фильтра. Этот фильтр уменьшает уровень только низких частот. Используется в концертном оборудовании для уменьшения сценического грохота или треска от микрофонов.

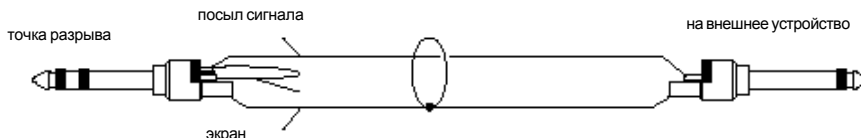
## 4. Точка разрыва (Insert Point)

Несимметричная, пре-EQ точка разрыва представляет собой разрыв в траектории сигнала канала, который позволяет добавить в траекторию сигнала лимитеры, компрессоры, специальные EQ или другие устройства обработки сигнала. Разрыв (insert) - это 1/4" TRS джек, который обычно обходится. При подключении джека, траектория сигнала разрывается как раз перед секцией EQ.





При необходимости, Посыл может быть отведен в качестве альтернативного префейдерного, пре EQ прямого выхода, с помощью провода с закороченными наконечником и кольцом, что позволяет не прерывать траекторию сигнала.



## 5. Усиление (Gain)

Эта ручка устанавливает количество сигнала источника, посылаемого на оставшуюся часть микшера. Слишком высокое усиление приведет к перегрузке канала и следовательно к искажению сигнала. Слишком низкое усиление приведет к значительному увеличению уровня фонового шума, что не позволит получить на выходе микшера сигнал достаточной громкости.

Обратите внимание, что некоторое звуковое оборудование, особенно то, которое предназначено для домашнего использования, работает при более низком уровне сигнала (-10 дБ) чем профессиональное и следовательно для получения одинакового уровня выхода необходимо более высокая установка усиления.

Для правильной установки усиления (GAIN) смотрите раздел «Начальная установка» на стр. 22.

## 6. Эквалайзер

Эквалайзер (EQ) позволяет осуществлять точную настройку звука, для улучшения звука на концертах, где оригинальный звук часто бывает далек от идеала, и небольшой подъем или завал конкретных звуковых частот может дать реальное улучшение разборчивости. На большинстве больших микшеров обычно имеется только три секции регулировки. Ручки EQ могут дать драматический эффект, поэтому используйте их аккуратно, постоянно прослушивая получаемый звук.

### HF EQ (ВЧ эквалайзер)

Поверните ручку направо для подъема высоких частот выше 12 кГц на величину до 15 дБ. Это позволит добавить четкости тарелкам, вокалу и электронным инструментам. Поверните ручку налево для завала АЧХ на значение до 15 дБ для уменьшения свиста или чрезмерного шипения или свиста, возникающее на некоторых типах микрофона. Если регулировка не требуется, установите ручку в среднее положение.

### MID EQ (Среднечастотный эквалайзер)

Эти две ручки работают вместе и формируют SWEPT MID EQ. Нижняя ручка обеспечивает подъем и завал АЧХ на 15 дБ, также как и ручка HF EQ, но частота, на которой это выполняется, может быть установлена верхней ручкой в диапазоне от 150 Гц до 3.5 кГц. Это позволяет добиться значительного улучшения сигнала при работе вживую, так как этот среднечастотный диапазон перекрывает диапазон большинства вокалистов. При совместном использовании этих регуляторов внимательно прослушивайте полученный результат, чтобы понять, как конкретные характеристики вокального сигнала могут быть улучшены или ухудшены. Если регулировка не требуется, установите нижнюю ручку в центральное фиксированное положение.

### LF EQ

Поверните ручку направо для подъема басовых частот ниже 60 Гц на 15 дБ. Это позволит добавить теплоту вокалу или придаст дополнительную энергию синтезаторам, гитарах и ударникам. Поверните налево для завала низких частот на 15 дБ. Это позволит уменьшить шум, сценический грохот или улучшить нечеткий звук. Если регулировка не требуется, установите ручку в центральное фиксированное положение.

## 7. Aux Sends (Посылы Aux)

Используются для установки отдельных миксов для FOLDBACK, EFFECTS или записи, а комбинация каждого Aux Send микшируется на соответствующем Aux Output. Для Эффектов удобно выполнять плавный подъем уровня сигнала вверх или вниз с помощью фейдера (так называемый POST-FADE (постфейдерный сигнал), а при пода-

че сигнала на Foldback или Monitor очень важно, чтобы посыл был независим от фейдера (так называемый PRE-FADE (префейдерный сигнал)). AUX SEND 1 и 2 могут быть переключены между режимами пре и пост фейдера (смотрите описание мастер секции на стр. 21).

## **8. PAN (Панорамирование)**

Этот регулятор устанавливает количество сигнала канала, подаваемого на Левую и Правую шины MIX, и позволяет выполнять плавное перемещение источника сигнала по стерео изображению. При повороте регулятора до упора налево или направо можно маршрутизировать сигнал с единичным усилением либо на левый, либо на правый выход по отдельности.

## **9. MUTE (Мьютирование)**

При отжимании переключателя MUTE, все выходы с канала за исключением разрывов включаются, при включении переключателя MUTE, все выходы мьютируются, что позволяет сделать предварительную установку уровня сигнала. Подсветка переключателя Mute указывает на текущее мьютирование канала.

## **10. FADER INPUT CHANNEL (фейдер входного канала)**

60 мм фейдер, с определяемой пользователем характеристикой изменения, дает плавную регулировку общего уровня сигнала на полосе канала, что позволяет выполнить точную балансировку различных источников сигнала, микшируемых в Мастер секции. Правильная установка входного GAIN (усиления) обеспечивает полный ход фейдера и соответственно больше возможностей регулировки. Для установки соответствующего уровня сигнала, смотрите раздел «Начальная установка» на стр. 22.

## **11. PFL**

При нажатии на фиксирующийся переключатель PFL, префейдерный и премьютированный сигнал подается на головные телефоны, выход комнаты управления и индикаторы, и заменяет MIX (микс). При активации PFL, на мастер секции загорается светодиодный индикатор PFL ACTIVE. Эта функция удобна для прослушивания нужного входного сигнала и для выполнения регулировок или отслеживания проблем, без прерывания основного микса. При нажатии на PFL в любом месте консоли, выходы Control Room (Комната управления) автоматически переключаются с мониторинга на Mix Outputs (Выходы Микса).

## **12. PEAK LED (Светодиодный индикатора пикового сигнала)**

Этот светодиодный индикатор загорается при достижении сигналом уровня ограничения на любой из трех контрольных точек:

- a) PRE-EQ
- b) POST-EQ
- c) POST-FADE

## **13. Индикатор наличия сигнала (SP)**

При наличии сигнала на входе загорается светодиодный индикатор SP. Сигнал подается на индикатор после EQ и мьютирования.

## **14 MIX / GRP**

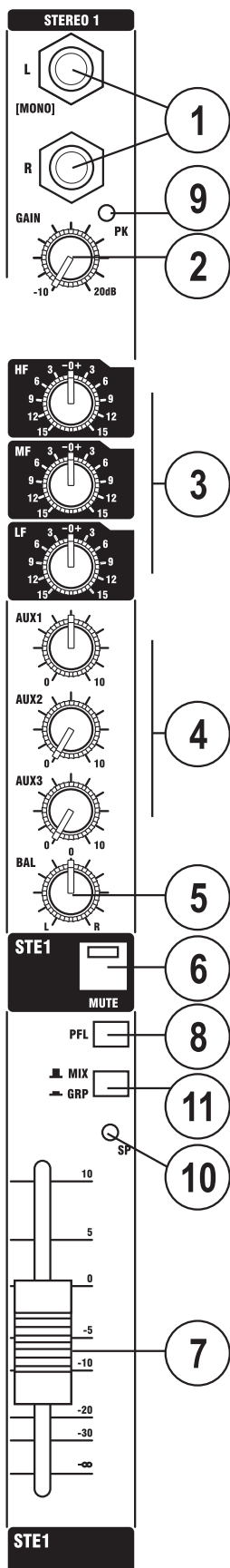
При установке этого переключателя в верхнее положение сигнал канала post-pan pot подается на шины Микса (левую и правую). При нажатом переключателе, сигнал post-pan-pot подается на шины Группы (левую и правую).

Используйте этот переключатель для маршрутизации нескольких входов на шины группы, например всех миксов на ударную установку, или всех вокальных микрофонов на хор. Эти сигналы могут подаваться на основной микс на мастер секции. В этом случае, уровни всех объединенных входных сигналов могут быть изменены одновременно с помощью фейдеров группы а не отдельных фейдеров входных сигналов. Хотя для начала нужно выполнить регулировку уровня с помощью отдельных фейдеров.

# Стереофонические входные каналы

## 1. INPUTS STEREO (1/2) (Стереофонические входы 1/2)

Подключается 3-х полюсный стерео джек 1/4" (TRS). Используйте эти входы для подключения клавишных инструментов, драм машин, синтезаторов, кассетных устройств или устройств обработки сигнала. Входы являются симметричным для низкого шума и поддерживают высокое качество сигнала от профессионального оборудования, но тем не менее вы можете использовать несимметричные источники, выполнив разводку джеков, как показано в разделе «Подключение», хотя при этом необходимо делать длину кабелей как можно короче. Монофонические источники могут быть использованы только при подключении к левому джеку.



### 2. Усиление (Gain)

Регулятор установки уровня сигнала.

### 3. Эквалайзер

#### HF EQ (ВЧ эквалайзер)

Поверните ручку направо для подъема высоких частот выше и добавления четкости перкуссии драм машин, синтезаторов и электронных инструментов. Поверните ручку налево для обрезания этих частот и уменьшения свиста или чрезмерного шипения. Регулятор имеет полочную АЧХ, дающую 15дБ подъема или завала на частоте 12 кГц.

#### LF EQ

Поверните ручку направо для подъема низких частот и добавления дополнительной энергии синтезаторам, гитарам и ударникам. Поверните налево для уменьшения шума, гулкости или улучшения нечеткого звука. Регулятор имеет полочную АЧХ, дающую 15дБ подъема или завала на частоте 60 Гц.

### 4. Aux Sends (Посылы Aux)

Используются для установки отдельных миксов для FOLDBACK, EFFECTS или записи, а комбинация каждого Aux Send смикширована на соответствующем Aux Output на задней панели. Для Эффектов удобно выполнять плавный подъем уровня сигнала вверх или вниз с помощью фейдера (так называемый POST-FADE (постфейдерный сигнал), а при подаче сигнала на Foldback или Monitor очень важно, чтобы посыл был независим от фейдера (так называемый PRE-FADE (префейдерный сигнал)).

AUX SEND 1 и 2 могут быть переключены между режимами пре и пост фейдера (смотрите описание мастер секции на стр. 20/21). На потенциометры посылы подается монофоническая сумма левого и правого сигналов.

### 5. BALANCE (Балансировка)

Этот регулятор устанавливает количество сигнала канала, подаваемого на Левую и Правую шины MIX, и позволяет выполнить балансировку источника сигнала в стерео изображении. При повороте регулятора до упора налево или направо сигнал подается только на одну сторону микса. При установке регулятора в центральное фиксированное положение обеспечивается единичное усиление.

### 6. MUTE (Мьютирование)

При отжимании переключателя MUTE, включаются все выходы с канала, при включении переключателя MUTE, все выходы мьютируются.



## **7. FADER (фейдер)**

60 мм фейдер, дает плавную регулировку общего уровня сигнала на полосе канала, позволяя выполнить точную балансировку различных источников сигнала, микшируемых в Мастер секции. При правильной установке входного GAIN (усиления) вы получаете больше возможностей регулировки, обеспечивая полный ход фейдера. Для установки соответствующего уровня сигнала, смотрите раздел «Начальная установка» на стр. 22.

## **8. PFL**

При нажатии на фиксирующийся переключатель PFL, префейдерный и премьютированный сигнал подается на головные телефоны, выход комнаты управления и индикаторы, и заменяет MIX (микс). При активации PFL, на мастер секции загорается светодиодный индикатор PFL ACTIVE. Эта функция удобна для прослушивания любого нужного входного сигнала и для выполнения регулировок или отслеживания проблем, без прерывания основного микса. При нажатии на PFL в любом месте консоли, выходы Control Room (Комната управления) автоматически переключаются с мониторинга на Mix Outputs (Выходы Микса).

## **9. PEAK LED (Светодиодный индикатора пикового сигнала)**

Этот светодиодный индикатор загорается при достижении сигналом уровня ограничения на любой из трех контрольных точек:

- a) PRE-EQ
- b) POST-EQ
- c) POST-FADE

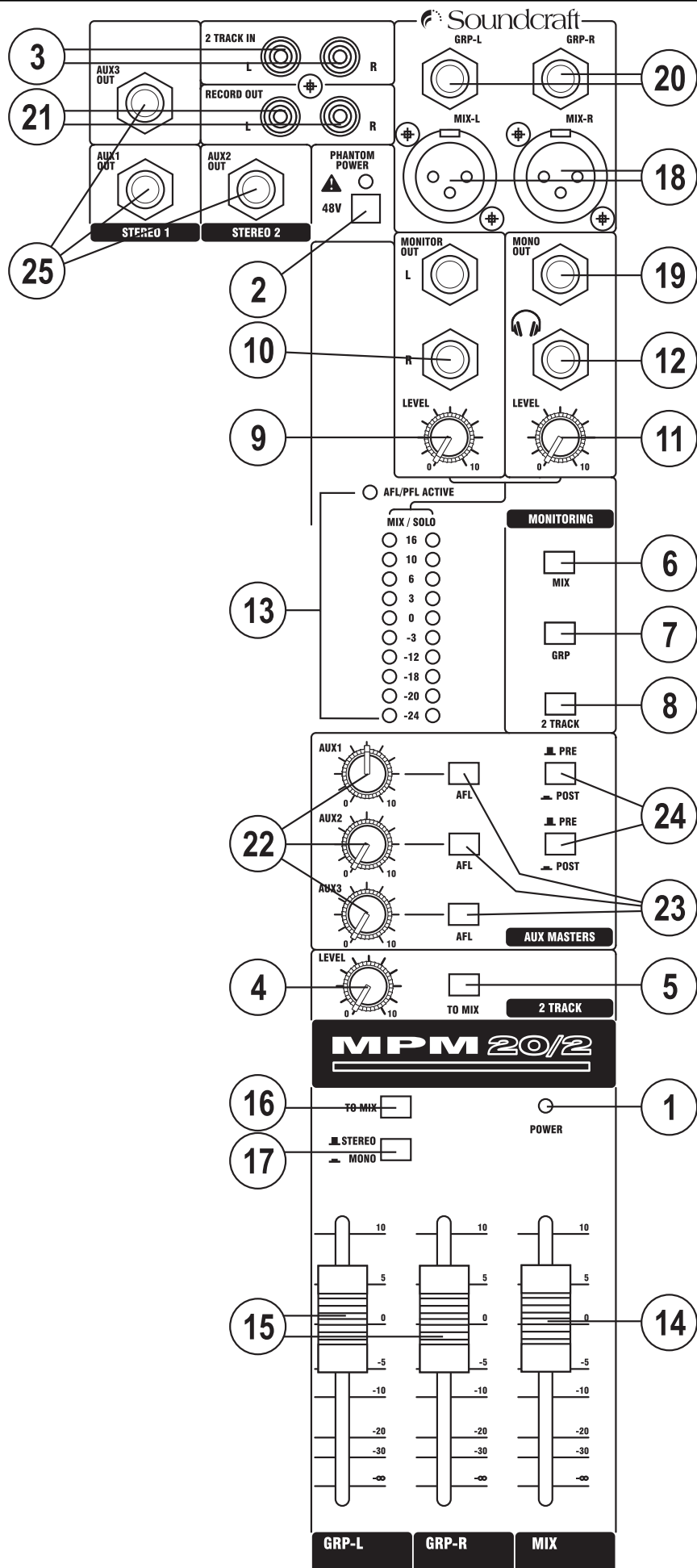
## **10. Индикатор наличия сигнала (SP)**

При наличии сигнала на входе загорается светодиодный индикатор SP. Сигнал подается на индикатор после EQ и мьютирования.

## **11 MIX / GRP**

При установке этого переключателя в верхнее положение сигнал канала post-fade подается на шины Микса (левую и правую). При нажатом переключателе, сигнал post-fade подается на шины Группы (левую и правую).

# Мастер секция



## **1. Индикатор питания**

При подаче питания на консоль загорается светодиодный индикатор.

## **2 Фантомное питание**

Для большинства профессиональных конденсаторных микрофонов необходимо наличие фантомного питания (PHANTOM POWER). Фантомное питание - это способ подачи питающего напряжения по тем же проводам, по которым подается микрофонный сигнал. Для подачи фантомного питания +48 В на все микрофонные (MIC) входы, нажмите на переключатель. При активации фантомного питания, загораются расположенные рядом светодиодные индикаторы.

**Предупреждение:** Будьте внимательны при использовании несимметричных микрофонов, так как фантомное питание может привести к их повреждению. Симметричные динамические микрофоны могут быть использованы при включенном фантомном питании (для получения руководства обратитесь к производителю микрофона).

Перед включением фантомного питания необходимо подключить все микрофоны и установить все выходные фейдеры на минимальное значение чтобы избежать повреждения внешнего оборудования.

## **2-TRACK**

### **3 2-TRACK IN**

Эти два аудио разъема RCA являются несимметричными Левым и Правым линейными входами, используемыми для подключения устройств воспроизведения

## **4 2-TRACK LEVEL CONTROL**

Регулировка уровня сигнала со входов 2-Track

## **5. 2-TRACK TO MIX**

Нажмите для маршрутизации входных сигналов 2 Track на MIX левого / правого сигналов на выходах MIX.

## **MONITOR SOURCE**

Следующие три переключателя используются для выбора просматриваемого источника сигнала. Одновременно может быть выбрано несколько источников.

## **6 MIX**

Просмотр сигнала с выходов основного микса

## **7 GRP**

Просмотр сигнала с выходов группы (L & R)

## **8 2 TRACK**

Просмотр входного сигнала 2-Track

## **MONITOR OUT**

### **9. MONITOR OUTPUT LEVEL (Уровень выходного сигнала монитора)**

Установка уровня сигнала на левом и правом выходах MONITOR.

## **10. MONITOR OUTPUTS**

Выходы монитора выполнены на 1/4`` TRS джеке и являются симметричными подключениями.

### **11. HEADPHONES LEVEL (Уровень сигнала в головных телефонах)**

Установка уровня выходного сигнала на выходах Головных телефонов.

### **12. Гнездо HEADPHONES (гнездо подключения головных телефонов)**

Выход PHONES выполнен на 1/4`` джеке TRS, разведенном как стерео выход, что идеально подходит для головных телефонов с импедансом 200 Ом и выше. Не рекомендуется использовать головные телефоны с импедансом 8 Ом.

## **13. Индикаторные измерители**

Трехцветный индикаторный измеритель пикового уровня обычно отображает уровень сигнала, выбранного переключателем, обеспечивая таким образом постоянное предупреждение о появлении чрезмерных- пиков в уровне сигнала, которые могут привести к перегрузке. Для обеспечения оптимальной характеристики примите меры к тому, чтобы уровень сигнала находился в желтой секции пиковых уровней.

Так же, при слишком низком уровне выходного сигнала и его слабой регистрации на всех измерителях, уровень фоновых шумов может стать значительным. Для получения оптимальных характеристик следите за установкой уровня входных сигналов.

При нажатии на любой из переключателей AFL/PFL, индикатор переключается на отображение выбранного AFL/PFL сигнала, в монофоническом режиме; загорается светодиодный индикатор AFL/PFL ACTIVE.

## **Выходы MIX и GROUP**

### **14 Фейдер MIX**

Фейдер MIX устанавливает окончательный уровень сигнала на выходах микса. При правильной установке GAIN, он обычно устанавливается на отметке, близкой к «0», что обеспечивает максимальный ход ползунка фейдера и плавную регулировку.

### **15 Фейдер GRP**

Эта пара фейдеров устанавливает окончательный уровень сигнала на выходах группы. При правильной установке GAIN, он обычно устанавливается на отметке, близкой к «0», что обеспечивает максимальный ход ползунка фейдера и плавную регулировку.

### **16. TO MIX**

Этот переключатель маршрутизирует сигналы Группы - L и группы R на основной микс.

### **17 STEREO / MONO**

При нажатом переключателе, монофоническая сумма групповых сигналов маршрутизируется на основной микс.

### **18 MIX OUTPUTS**

Микс Левого и Правого выходов выводится с XLR разъемов как симметричные сигналы.

### **19 MONO OUTPUT**

С этого 1/4`` TRS джека выводится суммарный микс сигналов левого и правого каналов.

### **29 GROUP OUTPUTS**

С этого 1/4`` TRS джека выводятся сигналы Group-L и Group-R.

### **21. RECORD OUTPUTS (Выходы записи)**

Два выхода на разъемах RCA передают копию сигналов MIX L и MIX R. Эти выходы позволяют использовать такие записывающие устройства как DAT плеер, MiniDisc, кассетное записывающее устройство и так далее.

## **AUX**

### **22. AUX MASTERS**

Эти три регулятора устанавливают уровни выходных сигналов всех трех Выходов Aux.

### **23 AFL**

Эти переключатели AFL (Прослушивание сигнала после фейдера) маршрутизируют AUX выходные сигналы на выходы монитора / наушников.

### **24. Переключатели AUX PRE/POST**

Переключение подачи AUX 1 и AUX2 на всех входных модулях соответственно либо на префейдерный, либо на постфейдерный режим. AUX3 на входном модуле всегда является постфейдерным.

### **25 AUX OUTPUTS 1,2,3**

Эти выходы выполнены на 1/4`` TRS джеках.

## Работа с консолью MPM

Окончательный выходной сигнал с вашей аудиосистемы может быть самым слабым звеном в цепи, и поэтому особенно важно качество сигнала источника, так как он является начальной точкой в данной цепи. Точно также, как необходимо ознакомиться с функциями управления микшера, вы должны осознавать важность правильного выбора входов, размещения микрофона и установок входного канала. Тем не менее, никакая тщательная установка не даст естественности и непредсказуемости живого представления. Микшер должен быть настроен на обеспечение диапазона регулировки с запасом для компенсации возможного изменения положения микрофона и поглощающего эффекта большой аудитории (различные акустические характеристики начиная от проверки звука до непосредственного шоу).

### Размещение микрофона

Для осуществления успешного усиления звука необходимо тщательное размещение микрофона и выбор соответствующего типа. Диаграммы направленности на левом рисунке показывают различные характеристики звукоснимателя для большинства наиболее общих типов микрофонов. Кардиоидные микрофоны более чувствительны к звуку, приходящему спереди, и гиперкардиоидные микрофоны обладают более ровной направленностью, с небольшим всплеском за микрофоном. Эти типы микрофонов идеально подходят для записи вокалистов или инструментов, где важно подавление ненужных звуков и уменьшение обратной связи. Необходимо разместить микрофон физически как можно ближе к источнику звука, для отсеивания ненужных окружающих звуков. Это позволяет устанавливать на микшере более низкое усиление и избегать возникновения обратной связи. Также, для правильно подобранного и установленного микрофона не требуется какой-либо существенной эквализации.

Не существует точных правил - доверьтесь вашим ушам. В конце концов, та позиция, которая дает нужный эффект и является правильной.

### Начальная установка

После подключения вашей системы (смотрите разделы по подключению и разводке) вы готовы к установке начальных положений регуляторов на микшере.

Установите отдельный входной канал следующим образом:

- Подключите источники сигнала (микрофона, клавишный инструмент и т. д.) к нужным входам.

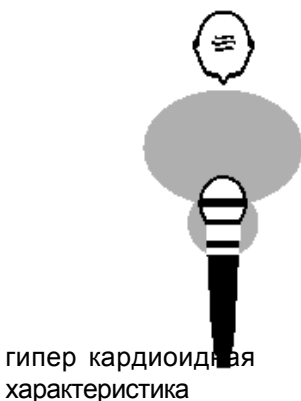
**Внимание:** микрофоны с фантомным питанием должны быть подключены перед включением +48 В. Проверьте, чтобы при включении или выключении фантомного питания, Акустическая Система была выключена.

- Установите мастер фейдеры в позицию 0, фейдеры входных сигналов в позицию 0, и уровни усилителя мощности в положение около 70%.

- Подайте сигнал с обычным концертным уровнем и нажмите на кнопку PFL на первом канале, одновременно контролируя уровень на индикаторных измерителях.

- Отрегулируйте уровень входного усиления до тех пор, пока индикаторный измеритель не будет находиться в желтой секции, со случайными всплесками на первом красном светодиоде при типичном максимальном уровне источника сигнала. Это обеспечит достаточный запас по уровню для всплесков и установит максимальный уровень для нормальной работы (смотрите примечание ниже).

- Повторите при необходимости эту операцию на других каналах. Чем больше каналов добавлено к миксу, тем больше индикаторы могут смещаться в красную секцию. При необходимости отрегулируйте общий уровень сигнала с помощью Мастер Фейдеров.



всенаправленная характеристика



• Внимательно прослушивайте звук на предмет возникновения «обратной связи». Если вы не можете получить достаточный уровень входного сигнала без возникновения обратной связи, проверьте размещение микрофона и динамика и повторите операцию. Если обратная связь по-прежнему присутствует, то возможно потребуется применение Графического Эквалайзера для уменьшения чувствительности системы на конкретных резонансных частотах.

**Примечание:**

Начальные установки должны рассматриваться только в качестве стартовой точки микса. Очень важно помнить о том, что во время концерта на звук оказывают влияние множество факторов, например размер аудитории.

Теперь вы готовы к созданию микса, и это должно быть сделано постепенно, с внимательным прослушиванием каждой составляющей микса и просмотром индикаторов на предмет появления возможной перегрузки. При возникновении перегрузки, отодвиньте немного назад фейдер соответствующего канала до тех пор, пока индикация уровня сигнала не выйдет из зоны красных сегментов, или отрегулируйте положение Мастер фейдеров.

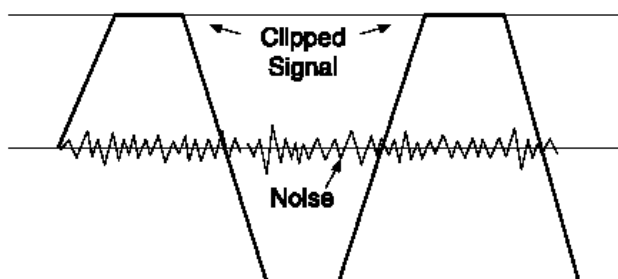
Помните о том, что микшер - это микшер, а не усилитель. Увеличение общего уровня сигнала - это работа усилителя, и если невозможно обеспечить соответствующий уровень сигнала, вероятно, что для данного приложения усилитель слишком слабый. Тщательно выберите усилитель, и не пытайтесь скомпенсировать недостаток мощности, используя микшер для увеличения общего уровня сигнала.

**Примечание:**

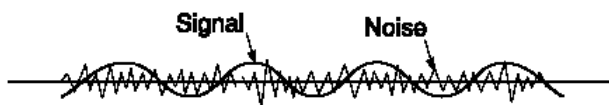
На уровень любого источника сигнала в финальном выходном сигнале оказывает воздействие множество факторов, в основном регулятор Input Gain (Входное усиление), фейдер канала и фейдеры микса. Вы должны постараться использовать столько усиления микрофона сколько требуется, чтобы получить хороший баланс между сигналами, при описанной выше установке фейдеров.

При слишком высокой установке входного усиления, фейдер канала необходимо сбросить достаточно далеко вниз для компенсации, чтобы оставить достаточный ход для успешного микширования, так как малый ход фейдера будет оказывать значительное влияние на уровень выходного сигнала и даст большой риск возникновения обратной связи. Также в этом случае возможно искажение, так как сигнал перегружает канал и приводит к ограничению.

При слишком низком усилении, фейдеры не дадут достаточно усиления для вывода сигнала на соответствующий уровень и фоновые шумы будут более заметны. Все вышесказанное проиллюстрировано ниже:



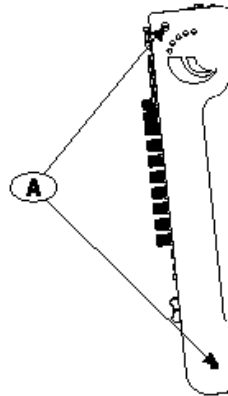
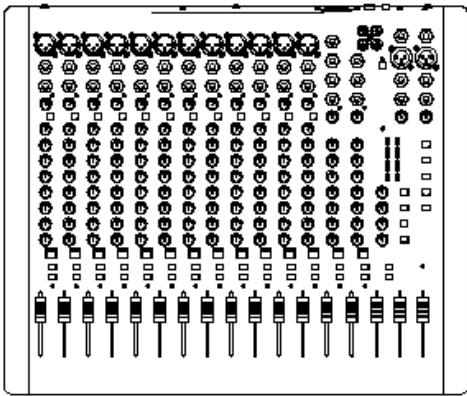
Если уровень сигнала слишком высокий, может произойти искажение перегрузки.



При слишком низком уровне сигнала может стать заметным шум

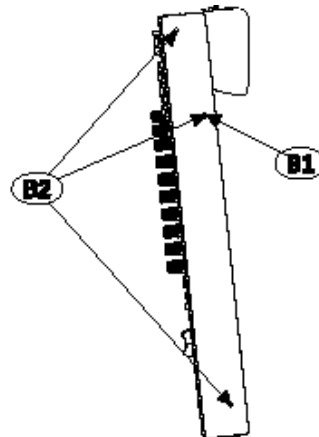
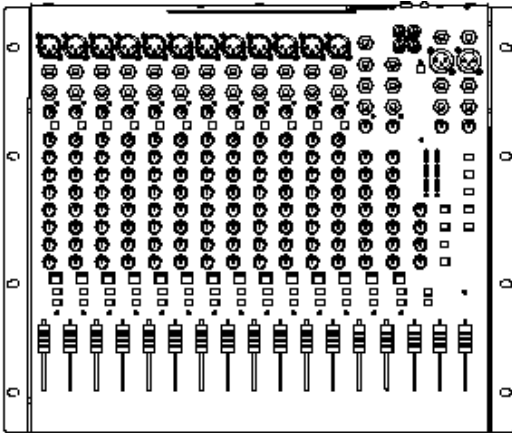
## Установка дополнительных проушин для монтажа в стойке (MPM 12/2)

Удалите винты в точках А и снимите боковые молдинги



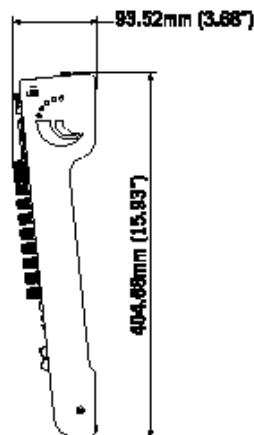
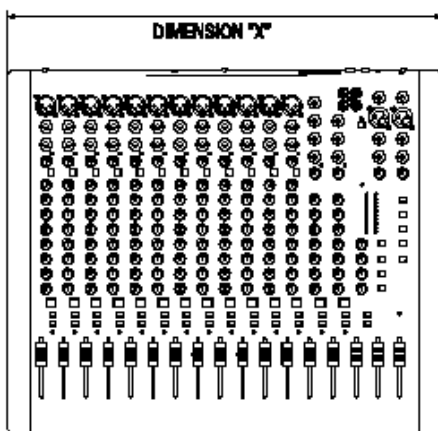
Удалите винт в точке В1, повторите то же самое на другой стороне микшера.

Установите скобы рэка на обе стороны микшера в точках В2 с помощью винтов, удаленных с точек А и В1 выше.



Сохраните боковые молдинги для последующих переустановок.

## РАЗМЕРЫ

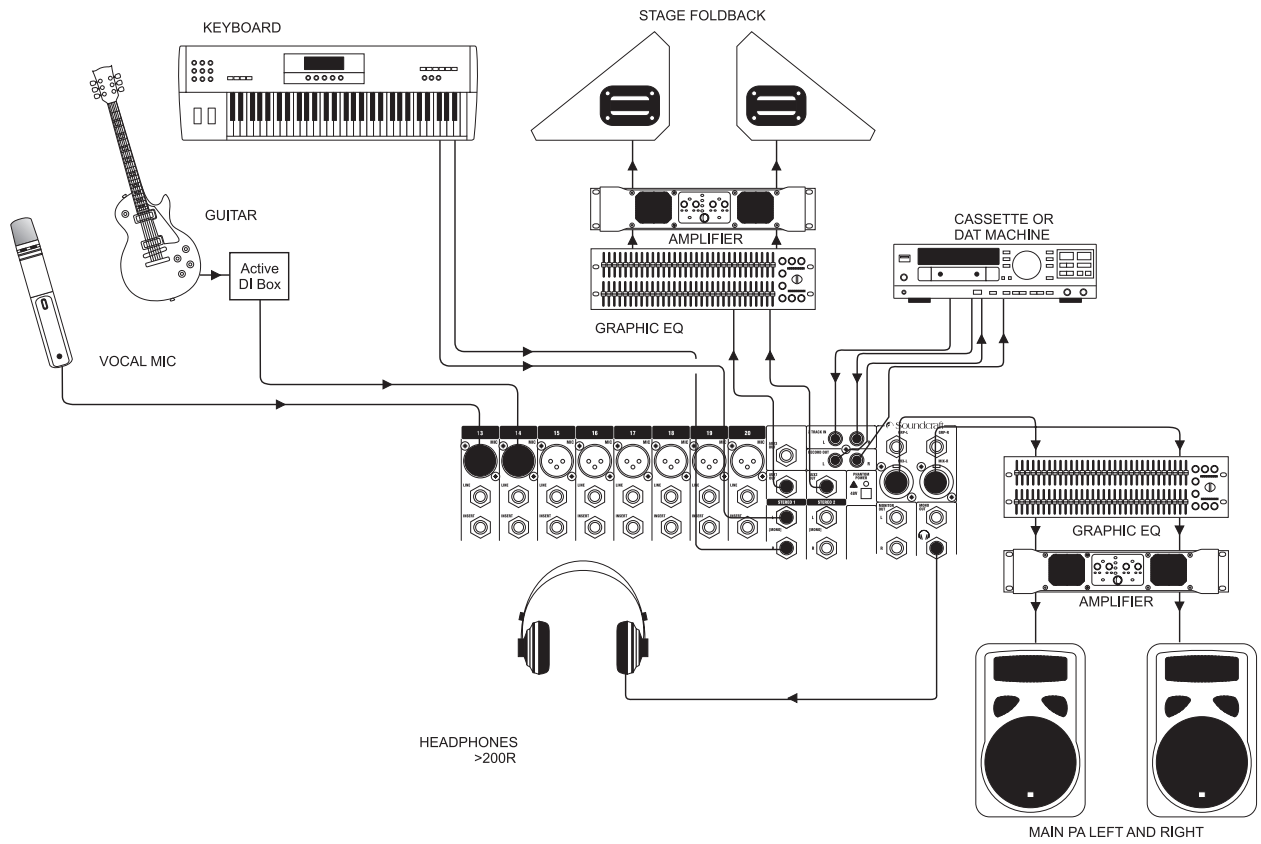


DIMENSION "X"	
MPM12/2	432mm (17.0")
MPM20/2	600.3mm (23.63")



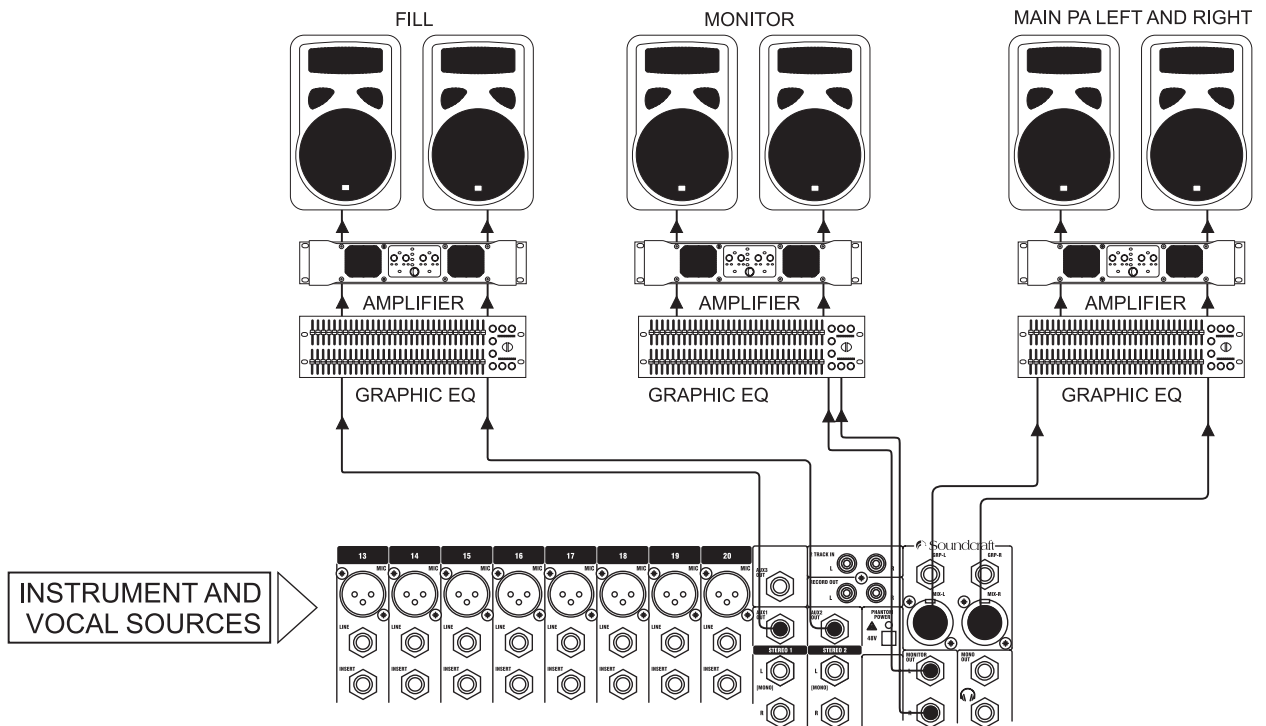
# Приложения

## Приложение 1 - усиление звука на концерте



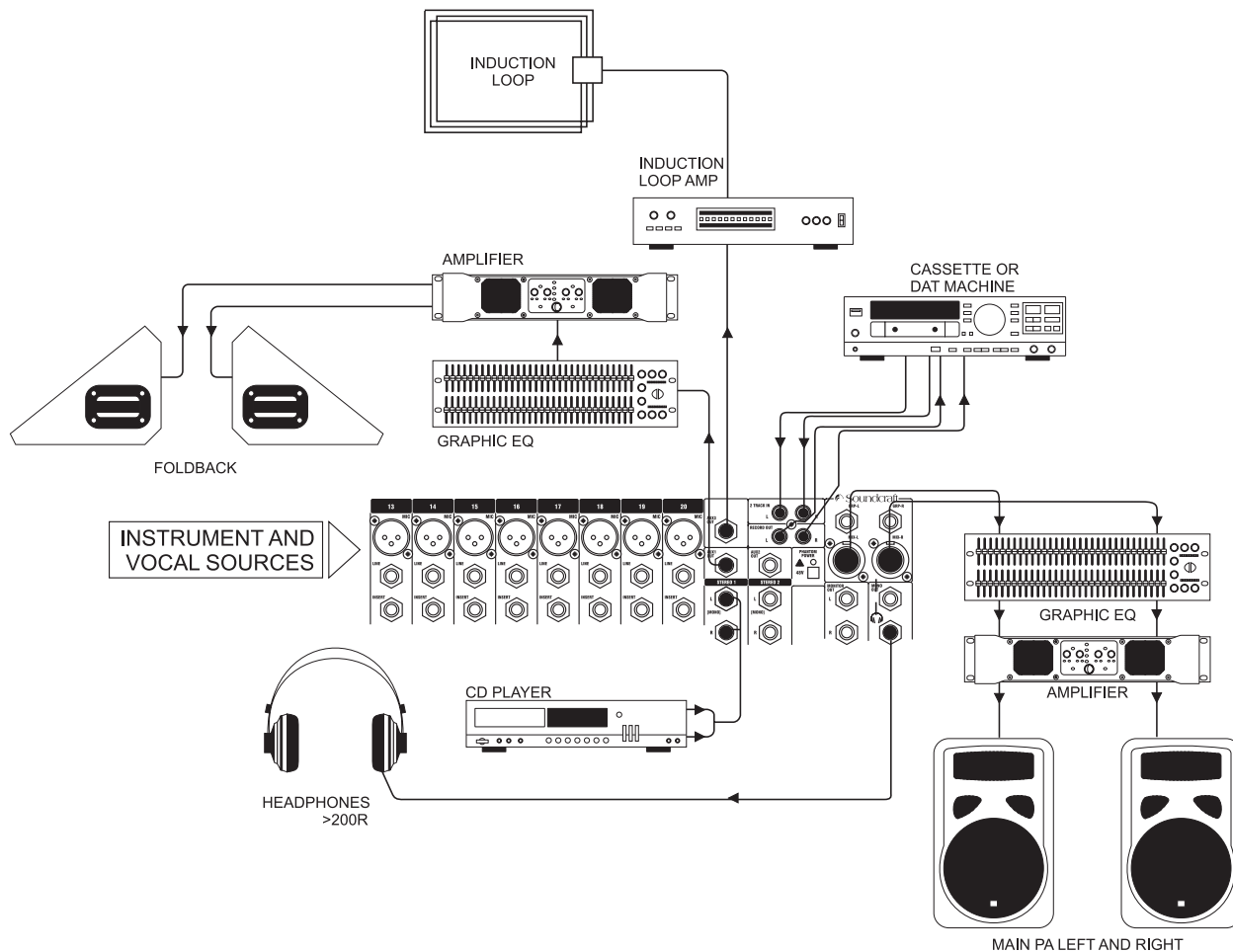
## Приложение 2 - приложения с несколькими акустическими системами

Эта конфигурация демонстрирует управление конфигурациями из нескольких акустических систем с помощью MPM.



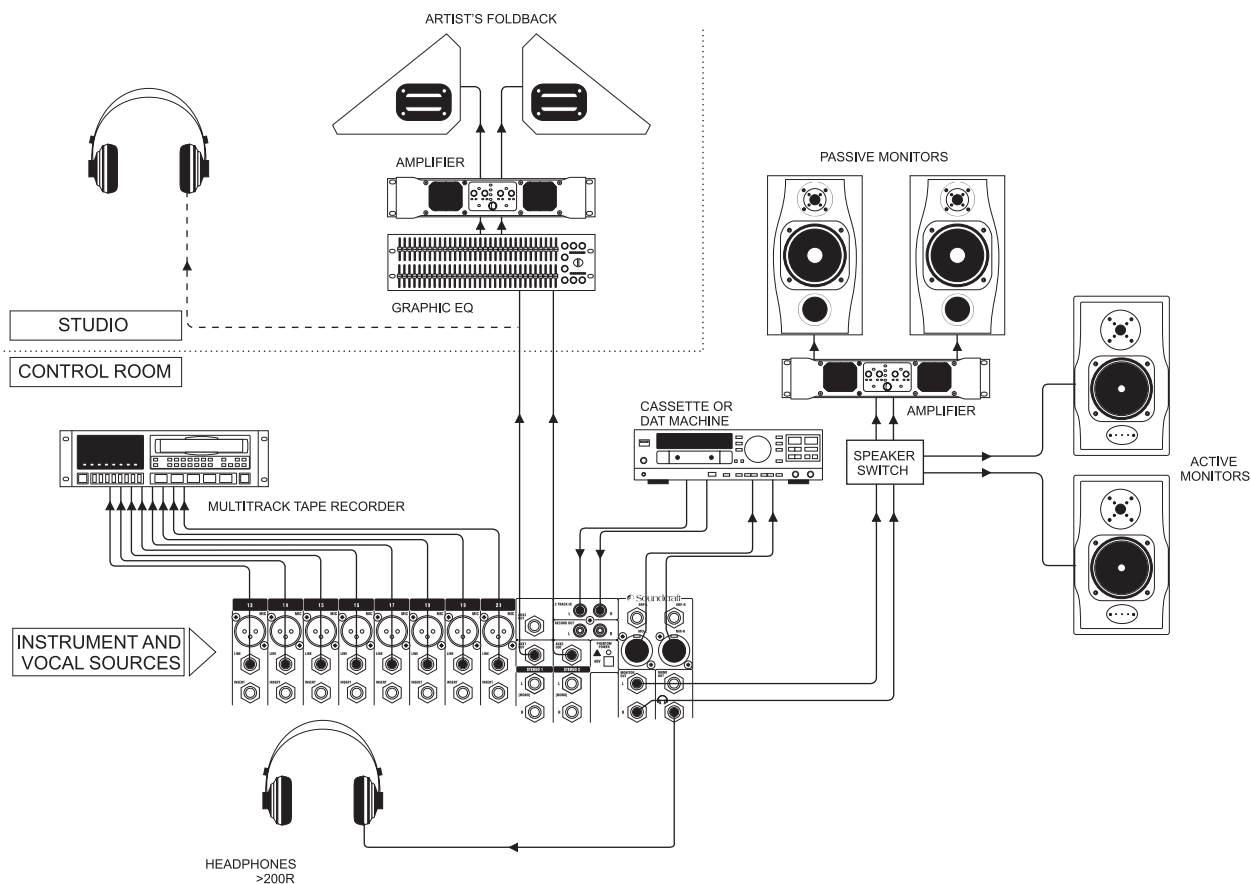
### Приложение 3 - культовые сооружения

В этой конфигурации используется выход Aux 3 для управления петлей индуктивности для плохослышащих. Выход Aux 1 использован для генерации мониторинга обратной связи для оратора / певца. Основные выходы использованы для управления основной акустической системой. Подключения записи и воспроизведения использованы для пропуски аудио сигнала на и с DAT машины или CDR.



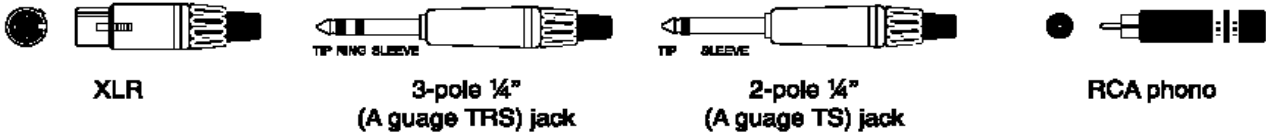
#### Приложение 4 - запись

Точки разрыва на каналах 1 - 8 могут быть использованы для подачи сигнала на многодорожечное записывающее устройство как показано (связывает сигналы посылы и возврата). Выходы Микса использованы для предварительного стерео микса на DAT рекордер.

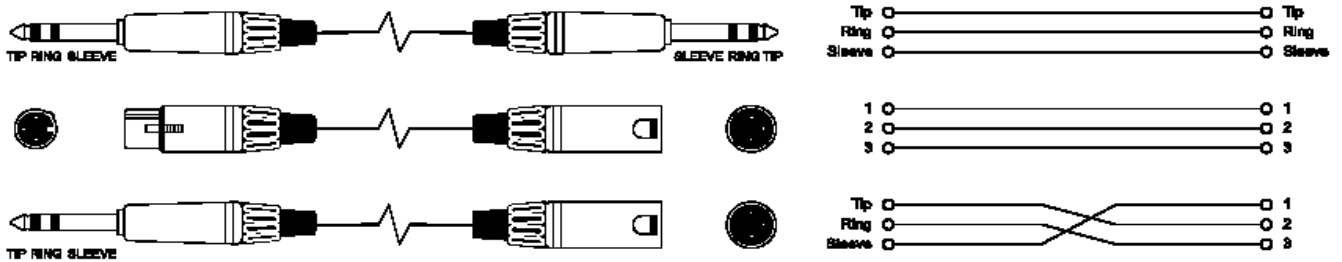


# Типовые соединительные провода

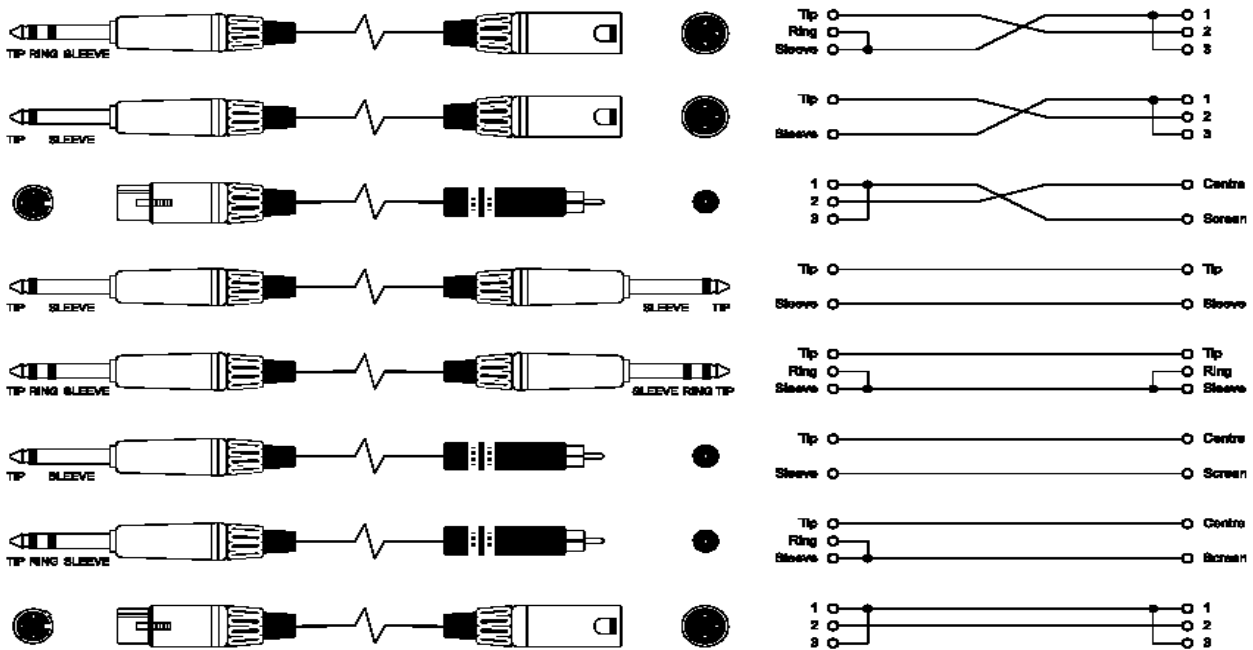
Аудио разъемы, используемые с консолями Soundcraft



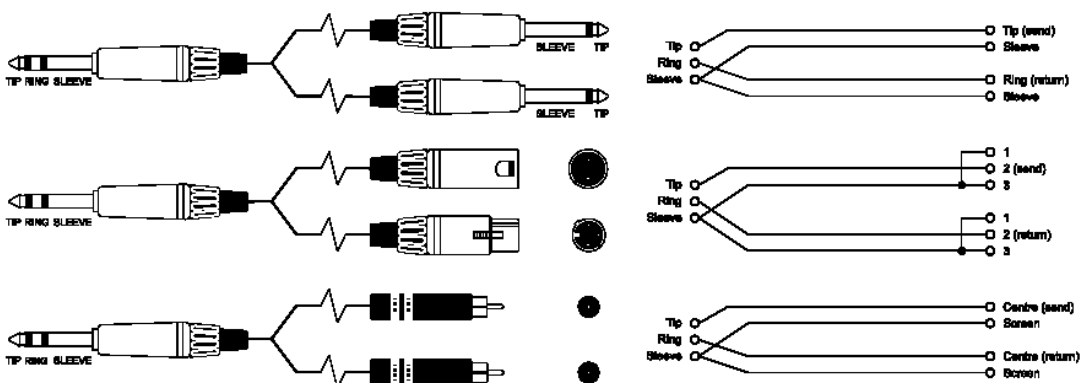
Сбалансированные - линейные входы, микрофонные левый и правый выходы, стерео входы, дополнительные выходы.



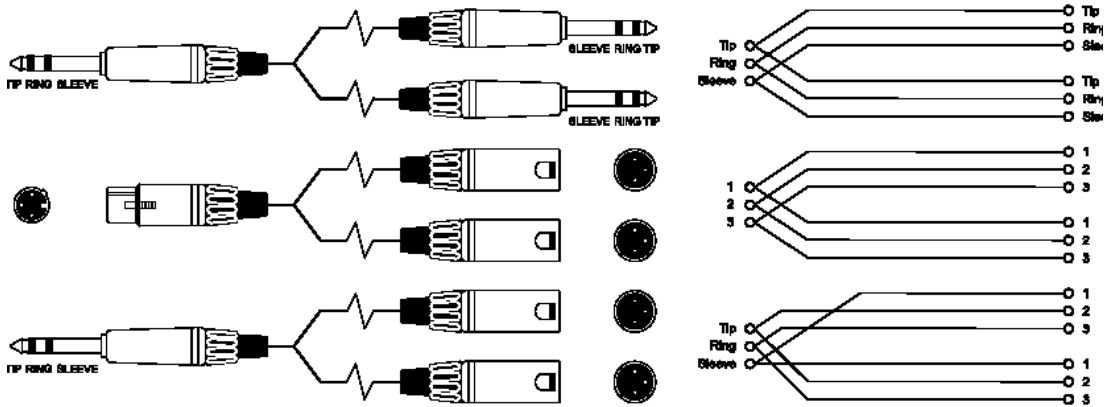
Несбалансированные - прямой выход, выход монитора, вход стерео возврата.



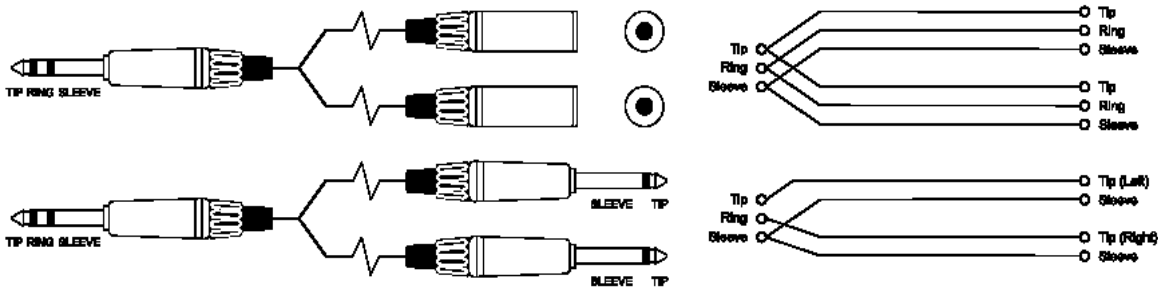
Кабели вставки (разрыва) - моно вставки (разрывы).



Y кабели (сбалансированные) При использовании - выходы микса Aux.



Разделитель головного телефона (примечание: для каждого дублирования головных телефонов сопротивление нагрузки уменьшается наполовину. НЕ переходите границу в 200R)



Y Cables (Unbalanced)

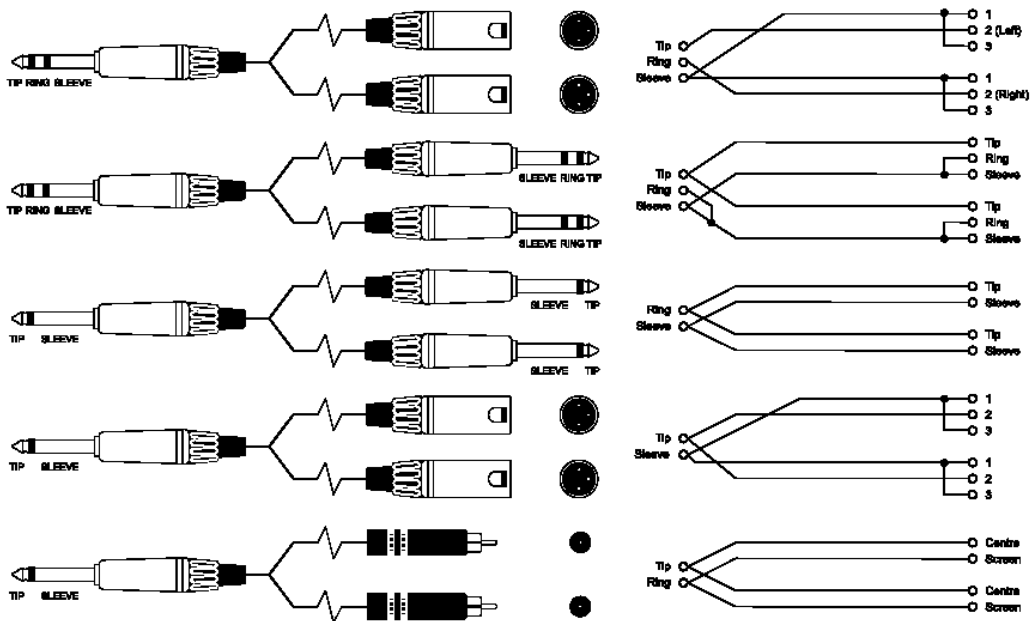


Таблица с маркировками позиций регуляторов

Для помощи в восстановлении консоли на предыдущие установки, вы можете скопировать эту таблицу и использовать копию в качестве пометки для установки регуляторов.

## Спецификации

### Шум (22Hz-22kHz полоса пропускания измерения)

Mic EIN @ max усиление, импеданс источника 150 ohms -128dBu

Mix @max, фейдеры в нижнем положении <-85dBu

### Перекрестные помехи (typ. @ 1kHz)

мьютирование канала >93dB

отсечка фейдера (rel +10 mark) >93dB

Aux send pot offness >83dB

### Частотная характеристика

Mic/Line вход на любой выход +/- 0.5dB 20Hz – 20kHz

### THD+Шум

Микрофонное усиление 30dB, -20dBu вход

выход микса, фейдер max @ 1kHz <0.004 %

Импедансы входа и выхода

Микрофонный вход 2.4k

Линейный вход 11k

Сtereo вход 100k

Выходы 75

Уровни входного и выходного сигналов

Максимальный уровень микрофонного входного сигнала +16dBu

Максимальный уровень линейного входного сигнала +30dBu

Максимальный уровень стереофонического входного сигнала +30dBu

Максимальный уровень выходного сигнала микса +20dBu

Головные телефоны (@ 200) 300mW

### EQ

Диапазоны EQ (Монофонический вход) +/- 15dB

Lo 80Hz

Mid (swept) 150Hz – 3,5kHz

Hi 12kHz

Q 1.5

Диапазоны EQ (стереофонический вход) +/- 15dB

Lo 60Hz

Hi 7kHz

Средняя потребляемая мощность (в покое)

Минимальный / максимальный рабочий диапазон температур

по Цельсию/ по Фаренгейту 0°C - 50°C / 32°F - 122°F

